



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

Факультет «Информатика и системы управления»  
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»  
Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»  
Отчет по лабораторной работе № 5-6  
Разработка бота на основе конечного автомата для Telegram  
с использованием языка Python

Выполнил:  
Студент группы ИУ5-34Б  
Данилин Максим  
Дата и подпись:

Преподаватель:  
Гапанюк Ю.Е.  
Дата и подпись:

2021 г.

## Постановка задачи

1. Разработайте бота для Telegram. Бот должен реализовывать конечный автомат из трех состояний.

### Текст программы

#### Файл config.py

```
from enum import Enum

TOKEN = '5096949774:AAENOQUDdYBbibu1-WauVAX_cyMdk6Qqa-A'

db_file = 'db.vdb'

CURRENT_STATE = "CURRENT_STATE"

class States(Enum):
    START_STATE = "START_STATE"
    GENRE_STATE = "TYPE_STATE"
    CLASSIC_STATE = "CLASSIC_STATE"
    ROCK_STATE = "ROCK_STATE"
    XIP_XOP_STATE = "XIP_XOP_STATE"
    SONG_STATE = "SONG_STATE"
```

#### Файл dbworker.py

```
from vedis import Vedis
import config

def get(key):
    with Vedis(config.db_file) as db:
        try:
            return db[key].decode()
        except KeyError:
            return config.States.START_STATE.value

def set(key, value):
    with Vedis(config.db_file) as db:
        try:
            db[key] = value
            return True
        except:
            return False

def make_key(message_id, state):
    return "{}_{}".format(message_id, state)
```

#### Файл functions.py

```
import os

cur_path = os.getcwd()

def path(genre, author, song):
```

```
return os.path.join(cur_path, '{}\{}\{}.mp3'.format(genre, author, song))
```

## Файл bot.py

```
import telebot
from telebot import types
import config
import dbworker
from functions import path

bot = telebot.TeleBot(config.TOKEN)

@bot.message_handler(commands=['start'])
def welcome(message):
    markup = types.ReplyKeyboardMarkup(row_width=1, resize_keyboard=True)
    markup.add(types.KeyboardButton('Привет, хорошо'))
    dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.GENRE_STATE.value)
    bot.send_message(message.chat.id, 'Привет, я помогу помочь выбрать песню',
reply_markup=markup)

@bot.message_handler(func=lambda message:
dbworker.get(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE)) ==
config.States.GENRE_STATE.value)
def genre(message):
    if message.text in ['Классический', 'Хип-хоп', 'Рок']:
        if message.text == 'Классический':
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.States.GENRE_STATE.value),
'Классический')
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.CLASSIC_STATE.value)
            button1_1 = types.KeyboardButton('Иоганн Себастьян Бах')
            button2_2 = types.KeyboardButton('Людвиг ван Бетховен')
            button3_3 = types.KeyboardButton('Петр Ильич Чайковский')
        elif message.text == 'Хип-хоп':
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.States.GENRE_STATE.value),
'Хип-хоп')
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.XIP_XOP_STATE.value)
            button1_1 = types.KeyboardButton('50 cent')
            button2_2 = types.KeyboardButton('Drake')
            button3_3 = types.KeyboardButton('Kanye West')
        elif message.text == 'Рок':
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.States.GENRE_STATE.value),
'Рок')
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.ROCK_STATE.value)
            button1_1 = types.KeyboardButton('AC DC')
            button2_2 = types.KeyboardButton('Nirvana')
            button3_3 = types.KeyboardButton('Queen')
    markup1 = types.ReplyKeyboardMarkup(row_width=3, resize_keyboard=True)
    markup1.add(button1_1, button2_2, button3_3)
    bot.send_message(message.chat.id, 'Выберите автора: ',
reply_markup=markup1)
```

```

else:
    markup = types.ReplyKeyboardMarkup(row_width=3, resize_keyboard=True)
    button1 = types.KeyboardButton('Классический')
    button2 = types.KeyboardButton('Хип-хоп')
    button3 = types.KeyboardButton('Рок')
    markup.add(button1, button2, button3)
    bot.send_message(message.chat.id, 'Выберите жанр:', reply_markup=markup)

@bot.message_handler(func=lambda message:
dbworker.get(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE)) ==
config.States.CLASSIC_STATE.value)
def classic_author(message):
    if message.text in ['Иоганн Себастьян Бах', 'Людвиг ван Бетховен', 'Петр Ильич
Чайковский']:
        if message.text == 'Иоганн Себастьян Бах':
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, 'author'), 'Иоганн Себастьян
Бах')
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.SONG_STATE.value)
            button1_1 = types.KeyboardButton('Менуэт сюита №2')
            button2_2 = types.KeyboardButton('Сарабанда')
            button3_3 = types.KeyboardButton('Шутка')
        elif message.text == 'Людвиг ван Бетховен':
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, 'author'), 'Людвиг ван Бетховен')
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.SONG_STATE.value)
            button1_1 = types.KeyboardButton('Adagio Sostenuto')
            button2_2 = types.KeyboardButton('Allegretto')
            button3_3 = types.KeyboardButton('Allegro Con Brio')
        elif message.text == 'Петр Ильич Чайковский':
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, 'author'), 'Петр Ильич
Чайковский')
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.SONG_STATE.value)
            button1_1 = types.KeyboardButton('Вальс Цветов')
            button2_2 = types.KeyboardButton('Танец маленьких лебедей')
            button3_3 = types.KeyboardButton('Щелкунчик')
        markup1 = types.ReplyKeyboardMarkup(row_width=3, resize_keyboard=True)
        markup1.add(button1_1, button2_2, button3_3)
        bot.send_message(message.chat.id, 'Выберите песню: ',
reply_markup=markup1)
    else:
        markup = types.ReplyKeyboardMarkup(row_width=3, resize_keyboard=True)
        button1 = types.KeyboardButton('Иоганн Себастьян Бах')
        button2 = types.KeyboardButton('Людвиг ван Бетховен')
        button3 = types.KeyboardButton('Петр Ильич Чайковский')
        markup.add(button1, button2, button3)
        bot.send_message(message.chat.id, 'Выберите автора:', reply_markup=markup)

@bot.message_handler(func=lambda message:

```

```

dbworker.get(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE)) ==
config.States.ROCK_STATE.value)
def rock_author(message):
    if message.text in ['AC DC', 'Nirvana', 'Queen']:
        if message.text == 'AC DC':
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, 'author'), 'AC DC')
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.SONG_STATE.value)
            button1_1 = types.KeyboardButton('Back in Black')
            button2_2 = types.KeyboardButton('Highway to Hell')
            button3_3 = types.KeyboardButton('Thunderstruck')
        elif message.text == 'Nirvana':
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, 'author'), 'Nirvana')
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.SONG_STATE.value)
            button1_1 = types.KeyboardButton('In Bloom')
            button2_2 = types.KeyboardButton('Lithium')
            button3_3 = types.KeyboardButton('Smells Like Teen Spirit')
        elif message.text == 'Queen':
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, 'author'), 'Queen')
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.SONG_STATE.value)
            button1_1 = types.KeyboardButton('Bohemian Rhapsody')
            button2_2 = types.KeyboardButton('I Want to Break Free')
            button3_3 = types.KeyboardButton('We Will Rock You')
        markup1 = types.ReplyKeyboardMarkup(row_width=3, resize_keyboard=True)
        markup1.add(button1_1, button2_2, button3_3)
        bot.send_message(message.chat.id, 'Выберите песню: ',
reply_markup=markup1)
    else:
        markup = types.ReplyKeyboardMarkup(row_width=3, resize_keyboard=True)
        button1 = types.KeyboardButton('AC DC')
        button2 = types.KeyboardButton('Nirvana')
        button3 = types.KeyboardButton('Queen')
        markup.add(button1, button2, button3)
        bot.send_message(message.chat.id, 'Выберите автора:', reply_markup=markup)

@bot.message_handler(func=lambda message:
dbworker.get(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE)) ==
config.States.XIP_XOP_STATE.value)
def xip_xop_author(message):
    if message.text in ['50 cent', 'Drake', 'Kanye West']:
        if message.text == '50 cent':
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, 'author'), '50 cent')
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.SONG_STATE.value)
            button1_1 = types.KeyboardButton('Candy Shop')
            button2_2 = types.KeyboardButton('In Da Club')
            button3_3 = types.KeyboardButton('PIMP')
        elif message.text == 'Drake':
            dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, 'author'), 'Drake')

```

```

        dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.SONG_STATE.value)
        button1_1 = types.KeyboardButton('Life Is Good')
        button2_2 = types.KeyboardButton('Nonstop')
        button3_3 = types.KeyboardButton('Toosie Slide')
    elif message.text == 'Kanye West':
        dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, 'author'), 'Kanye West')
        dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.SONG_STATE.value)
        button1_1 = types.KeyboardButton('I Am A God')
        button2_2 = types.KeyboardButton('New Slaves')
        button3_3 = types.KeyboardButton('Stronger')
    markup1 = types.ReplyKeyboardMarkup(row_width=3, resize_keyboard=True)
    markup1.add(button1_1, button2_2, button3_3)
    bot.send_message(message.chat.id, 'Выберите песню: ',
reply_markup=markup1)
else:
    markup = types.ReplyKeyboardMarkup(row_width=3, resize_keyboard=True)
    button1 = types.KeyboardButton('50 cent')
    button2 = types.KeyboardButton('Drake')
    button3 = types.KeyboardButton('Kanye West')
    markup.add(button1, button2, button3)
    bot.send_message(message.chat.id, 'Выберите автора:', reply_markup=markup)

@bot.message_handler(func=lambda message:
dbworker.get(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE)) ==
config.States.SONG_STATE.value)
def song(message):
    with open(path(dbworker.get(dbworker.make_key(message.chat.id,
config.States.GENRE_STATE.value))),
            dbworker.get(dbworker.make_key(message.chat.id, 'author')), message.text),
'rb') as music:
        bot.send_audio(message.chat.id, music)
    dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.GENRE_STATE.value)
    markup = types.ReplyKeyboardMarkup(row_width=1, resize_keyboard=True)
    markup.add(types.KeyboardButton('Попробовать еще раз'))
    bot.send_message(message.chat.id, 'Продолжим?', reply_markup=markup)

if __name__ == '__main__':
    bot.infinity_polling()

```

## Результат выполнения

The screenshot shows a Telegram chat interface. At the top, the title "Результат выполнения" is displayed above a blue header bar. The header bar contains a back arrow, the bot's profile icon (a red circle with a white "M" and a blue musical note), the bot's name "musicbot" followed by a blue musical note emoji, and a three-dot menu icon.

The main area of the chat shows a green background with various cartoonish icons (dogs, balloons, stars, etc.). A dark green message bubble at the top displays the date "December 23". Below it, a light green message bubble shows the command "/start" followed by a timestamp "01:27" and a checkmark.

Two messages from the bot are visible:

- "Привет, я помогу помочь выбрать песню" (Hello, I will help you choose a song) at 01:27.
- "Привет, хорошо" (Hello, good) at 01:27.

A user message "Выберите жанр:" (Select genre:) is shown at 01:27.

At the bottom, there are several interactive elements: a "Message" button with a smiley face icon, a keyboard icon, a paperclip icon, and an Instagram icon. Below these are three buttons for selecting a genre: "Классический" (Classical), "Хип-хоп" (Hip-hop), and "Рок" (Rock).



musicbot 🎵  
bot



December 23

/start 01:27 ✓

Привет, я помогу помочь выбрать  
песню

01:27

Привет, хорошо 01:27 ✓

Выберите жанр: 01:27

Хип-хоп 01:27 ✓

Выберите автора: 01:27



Message



50 cent

Drake

Kanye West



musicbot 🎵  
bot



December 23

/start 01:27 ✓

Привет, я помогу помочь выбрать  
песню 01:27

Привет, хорошо 01:27 ✓

Выберите жанр: 01:27

Хип-хоп 01:27 ✓

Выберите автора: 01:27

Kanye West 01:27 ✓

Выберите песню: 01:27



Message



I Am A God

New Slaves

Stronger

musicbot 🎵  
bot

December 23

/start 01:27 ✓

Привет, я помогу помочь выбрать песню 01:27

Привет, хорошо 01:27 ✓

Выберите жанр: 01:27

Хип-хоп 01:27 ✓

Выберите автора: 01:27

Kanye West 01:27 ✓

Выберите песню: 01:27

I Am A God 01:27 ✓

I Am A God.mp3  
Unknown artist  
0:00 / 3:51 01:28

Продолжим? 01:28

Message



Попробовать еще раз

musicbot 🎵  
bot

I Am A God.mp3  
Unknown artist  
0:00 / 3:51 01:28

Продолжим? 01:28

Попробовать еще раз 01:28 ✓

Выберите жанр: 01:28

Рок 01:28 ✓

Выберите автора: 01:28

AC DC 01:28 ✓

Выберите песню: 01:28

Back in Black 01:28 ✓

Back In Black  
AC/DC  
0:00 / 4:15 01:28

Продолжим? 01:28

Message



Попробовать еще раз